

金正宇：神奇的化学结构

——从电子云轨道到化学键等的智能设计



元素周期表示意图。(Shutterstock)

更新 2024-11-12 4:59 PM 人气 81

标签：智能设计，量子轨道，量子力学

【大纪元2024年11月12日讯】

1. 引言

智能设计理论认为自然界的结构与现象并非仅由随机性驱动，而是由一种潜在的智慧所塑造。近年来，这一观点在科学界引起了广泛关注和争论。一些研究者提出，自然界中的精确性和复杂性，尤其是在分子和生物水平上，显示出设计的迹象。

Behe等人的工作【1】深入探讨了生物系统中不可简化的复杂性，而Dembski【2】提出的复杂性-特定性理论为智能设计提供了数学基础。此外，Meyer等【3】在研究生命起源和基因信息复杂性方面，为智能设计提供了广泛支持。

化学是智能设计理论的新兴应用领域之一。不同分子的结构和功能依赖于化学键的构成，而化学键则取决于量子力学中的电子云轨道及其对称性。本研究借鉴智能设计理论的思想，发现智能设计通过精心设计电子云轨道的空间分布和对称性以及相关的对称性破缺，使得不同化学键的形成成为可能，能够做出这智能设计并使其设计在众多的可能中起作用的自然只有造物主。这种设计不仅决定了分子和材料内部结构的几何形状与稳定性，还为自然界的化学多样性提供了新的解释。

2. 电子云轨道的量子特性与对称性

2.1 量子数与电子轨道的分布

电子的空间分布和量子数的关系决定了电子云的形状。电子云轨道的形状和分布影响原子之间的相互作用，并且是化学键形成的基础。例如：

s轨道是球形分布，适合与其它轨道形成单键。

p轨道具有哑铃状分布，与s轨道或其它p轨道方向性成键。

d和f轨道具有更复杂的形状和对称性，适合形成多种键形，并常出现在过渡金属化合物和配位化学中【4】。

2.2 杂化轨道及其对化学键的影响

在特定条件下，电子云轨道会杂化，形成不同分子的几何结构。例如，碳的 sp^3 杂化形成四面体结构，而 sp^2 和 sp 杂化则分别形成平面三角形和线性结构。这些杂化形式通过改变原子的轨道分布，形成不同的化学键，如单键、双键和三键。这些特征不仅在结构上展示出不同对称性，还为分子和材料的多样性提供了结构基础【5】。

3. 量子电动力学在化学键形成中的作用

量子电动力学（QED）描述了带电粒子之间的相互作用。在原子核和核外电子形成的电场分布中，电子的轨道分布和电场在空间中的排列影响不同原子和分子间的电磁相互作用。具体来说，不同轨道的带电粒子间相互作用影响了化学键的强度和性质。例如，带有电子对的水分子产生了极性分布，从而形成氢键，这种键在分子间的相互作用中具有重要作用【6】。这些作用展示了化学键在电磁相互作用中的精确性和复杂性，这为智能设计理论在化学中的应用提供了新的视角。

4. 电子云轨道的对称性及对称性破缺在化学键形成中的作用

4.1 对称性在化学键中的作用

量子轨道的对称性直接影响分子结构的稳定性。例如：

s轨道的球对称性使其与任意方向的轨道结合，适合形成非方向性单键。

p轨道的方向性带来空间分布的差异，适合形成具有方向性的双键和三键。

d轨道可以形成八面体、四面体等结构，适合在过渡金属和配位化学中形成复杂结构。

对称性原则在预测和描述化学键中具有重要作用。量子轨道的对称性使得分子在形成时达到最低能量状态，从而形成稳定的分子结构【7】。这种稳定性可以被认为是智能设计通过设计电子云对称性实现化学结构多样性的方式之一。

4.2 对称性破缺对化学键独特性的贡献

在一些特殊条件下，电子轨道的对称性会破缺，这在某些化学反应中至关重要。例如，外界电场或特殊配体的存在会引发轨道对称性破缺，从而导致化学键的特殊性。自由基反应、加成反应等化学反应中，轨道对称性往往在成键或解键过程中发生变化。这种对称性破缺可解释分子在反应过程中的独特性。

通过对称性和对称性破缺设计化学键，造物主实现了多样化的分子结构。例如，在金属有机框架材料（MOF）中，配位化合物的对称性对材料的催化性能有直接影响【8】。这进一步表明，通过控制量子轨道的空间分布和对称性破缺，化学键的构造与性质可以获得更高层次的调控。

5. 实验数据和量子化学计算

为了验证电子轨道对称性及其在化学键中的作用，人们采用了密度泛函理论（DFT）计算以模拟电子密度分布及其对键角和键长的影响。例如，对乙烷、乙烯、乙炔等分子结构的计算表明， sp^3 、 sp^2 、 sp 杂化轨道分别形成 109.5° 、 120° 、 180° 的键角，从而验证了杂化轨道在分子形状形成中的作用。此外，X射线晶体学数据展示了实际分子结构的轨道对称性与键距。通过将实验数据与理论计算相结合，展示了智能设计理论在化学结构形成中的潜在合理性【9】。

6. 智能设计视角下的化学多样性和现实的证据

事实上，量子轨道的空间分布与对称性设计不是偶然形成的结果，而是出于某种智能设计的意图。这种设计使得分子结构和反应机制具有高度的精确性和多样性。创世主通过量子轨道的特定对称性分布和对称性破缺设计化学键，从而在自然界中形成了很有规律的丰富的无机和有机化合物。

因为能够做出这特别的智能设计并使其设计在众多的可能中只有这精妙的设计起作用的自然只有创世主，也因为没有办法否定大量的其它可能性，特别是甚至许多与这精妙设计仅仅只差一点点的可能性设计都不可能起作用，而唯独这特别的精妙的智能设计才能够在实际中真正地起作用。特别是这只有创世主不但能给出这精妙的设计和规定，并且还维持着使这种规定始终起作用。

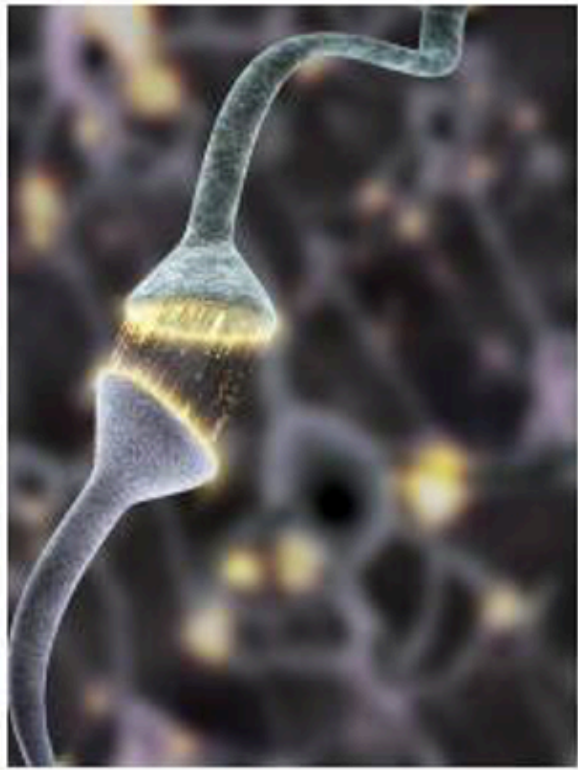
例如，下面是一些显微镜下的常见图。这些让人不禁怀疑，人类真的是进化而来的吗？

1. 显微镜下的雪晶，每一片都独一无二。【10】



这片 10.0 毫米（0.4 英寸）的巨型雪花保持着最大雪晶的吉尼斯纪录。（Kenneth Libbrecht/NPR）

2. 正在建立联系的两个神经元，它们的每一次触碰都可能是智慧的火花，它们的每一次连接，可能是解开一道复杂的算术谜题，或是深刻铭记下一段触动心灵的文字。【11】



Nerve Synapse, Artwork

Poster (sciencephotogallery)

3. 最后，让我们凝视许多人体不同部分的结构图【12】，特别是其中的人体所有部分结构合成图，它如同一幅精密复杂的蓝图，面对这样一个高度集成、协调运作的系统，我们不禁要问：如此复杂而精妙的设计，真的是完全由自然选择和进化过程所塑造的吗？

惊叹于如此精妙的图1至文献中的许多人体结构图，显示这个世界太奇妙，恰恰说明是非随机进化的结果。特别是不说非常难解的复杂物质构造的起源，而是只面对如此复杂的人体所有部分结构合成图的人体结构，就只对这么多部分和整体的功能和维持稳定的运行机理等的理解还非常远远不够。如单就对人脑功能的研究还有无数非常难解的迷等待人们去探索。

现在的教科书上的人是猿猴进化来的结论显然是错误的，如人体所有部分结构合成图中的那么复杂的人的结构和相关的功能以及协同功能等怎么可能是非智慧的随机进化而来的？而且至少反映生物演化的化石考古的铁证在这一重大关键事实上却突然失效，不能给出科学严格的客观证明。在科学上，到目前为止仍然没有任何一项公认的证据证明人是从猿猴进化来的。

一直到现在，科学上没有办法给出这个人是从猿猴随机进化来的证明。特别要强调的是：事实上这么多这么复杂的精妙意味着非偶然。一个更简单的事实是，如我们让一个猿猴去随机敲英文打字机

键盘，不管它随机地敲英文的计算机键盘多么长时间，它也不可能敲出《大英百科全书》中关于人体的介绍部分的内容来。因为从严格的数学的概率论来说，每一步都是小于1的概率，步数越多，小于1的概率乘起来越小(因为概率论上对于接着发生的事件是要用乘法)，最后趋于0。如0.1的平方是0.01，0.1的三次方是0.001。

人不能自惭形秽认为地球上的人是动物进化来的，这人体所有部分结构合成图恰好说明了，宇宙的这个造物主的神奇伟大！人体竟然是如此美丽而神奇。太美了！人体本身是个如此精妙的构造体！

著名理论物理学家、物理学基本相互作用规律的现代物理表示的奠基人之一、诺贝尔物理奖获得者杨振宁教授，在公开场合就多次表示：宇宙中的电磁相互作用如此精妙和在宇宙中起着如此强大的作用，是造物主的设计，不可能随机产生。特别是因为电磁相互作用是所有化学键的相互作用，故决定了所有无机化学和有机化学中的物质形成和它们的相互作用。

从另一方面看，一定有造物主的存在，因为宇宙中所有的一切，包括地球上生命的诞生都绝非偶然。单凭人类到目前为止的现实经验而言，生命的偶然诞生就像是一只猴子在键盘上乱敲，碰巧打出了三国演义并且又碰巧被这只猴子乱敲键盘翻译成了英文。这怎么可能？

例如，日本科研团队通过借助超级计算机模拟在远古地球大气环境下偶然形成单个蛋白质，来进行计算，结果令人大吃一惊。在一个远远优于远古环境下，模拟了地球上从远古到现在可能存在最原始有机物的四十六亿年时间，竟然一个蛋白质都没有形成。

这还仅仅是形成一个蛋白质就这么难，而一个单一的蛋白质距离生命体还有非常遥远的距离。所以，生命太精妙了，构造生命也太难了，像极了是一个精心设计过，然后再打磨出来的产品。所以，这样也得出一定有造物主的存在。

可见进化论根本就谬论，因为事实上人类是造物主创造的。所谓进化论只是达尔文及同情者的一厢情愿，人类起源的答案早就在佛经和修道等的经书里。时刻保持好奇心：神性是明明可知的，虽是通常的人眼不能见，但在佛家和道家修炼到一定境界的人就可以看见。特别是佛家和道家有不实际修炼，不能够证明这些超常的现象。有兴趣者可以去找和采访这些人。这也和现代科学一样，对于光速不变这个物理的规律，现在的人如果要去证明光速不变这个规律，必须要实际地先学光速不变的物理理论，然后再实际去做实验，两者都达标后才能够验证。否则对于他来说，光速不变只能是别人给的传说和他自己的信仰。所以，这两个方面在严格的科学逻辑上是完全一致的。特别是借着所造之物(例如从图1至人体所有部分结构合成图)就可以知道是非随机进化的结果，叫人无可推诿。

事实上，现在许多信仰达尔文的生物进化论的人是无神论的马克思主义的信仰者或同情者，而且马克思正是把达尔文的生物进化论作为他理论的重要基础之一。但事实上已经有文章【13】从自然和社会科学等角度证明了马克思主义整个理论体系都是反科学、反社会和反人类的，请参见。所以，人们要警醒。

特别是决定生物存在和演化的DNA系统，是比人类的语言(例如英语)复杂许多倍的，那么人类的语言(如英语)都是人类的文明不断改进、完善和发展智慧设计的结果，而比人类语言(如英语)复杂许多倍的DNA系统却能够自动地随机演化而来，这样认为逻辑上是荒谬透顶的。所以，达尔文的进化论是完全错误的，只要是严格、科学、理性的人都会这样认为。特别是现在非常客观、科学和震撼人心的《透视进化论》的系列文章给出了对达尔文进化论从科学等各个方面严密和系统地证伪，请参见文章【14】。

关于本文还没有涉及到的更微观的和更多物理机制的造物主设计等的证明，我们将在接下来的文章中给出，因为篇幅限制。

智能设计视角为解释化学多样性提供了一个全新的科学范式，同时也拓展了化学领域的思维方式。

7. 结论

本文把现有相关文献关于化学结构和它们的相互作用起源的研究推广到量子力学所确定的不同原子核外的电子运动所形成电子云的s, p, d, f轨道与杂化轨道和它们轨道的相互作用。因为这些轨道是带电的并且和原子核一道形成不同正负电荷电力线的空间分布，故整个原子有不同正负电荷的电力线分布的空间结构特征。所以不同原子和它们有相互作用时有量子电动力学所确定不同的电磁相互作用，从而决定了它们的各种化学键，进而可自动获得各种的无机化学和有机化学的反应和它们的合成物。并且根据量子物理学中的原理，量子力学的s, p, d, f轨道和杂化轨道的空间分布是符合对称性分布的和/或(部分)对称性破缺分布的，从而决定了不同原子核外的电子云轨道的不同的对称分布和/或(部分)不对称分布空间特征。所以，智能设计是通过量子力学中不同原子核外的电子云轨道的空间分布的对称和/或(部分)不对称特征来决定各种化学键，从而最终得到各种不同的无机和有机的化合物和它们的相对应的化学反应。也就是创世主通过设计不同原子的电子云轨道的空间结构的形状来得到各种的化学键和它们的相互作用。

因此，本文通过量子力学的视角探讨了电子轨道的空间分布、对称性与对称性破缺在化学键形成和相互作用中的作用。智能设计理论揭示了电子轨道的设计特征，显示出化学键的形成并非偶然，而是有意而为之的精妙设计，所以是特别设计的结果。因为存在大量的其它的可能性，没有理由否定

其它可能性存在，特别是就所对应的系统而言所能够展现的是最优化的结果。而现在所形成的每一个能够维持的化学键，它都是在其系统中选择了最稳定的能量最低的精妙设计的状态。这些设计为后面复杂生命的设计奠定了基础，并且揭示了造物主对复杂生命的设计事实。未来研究可以进一步通过量子力学研究分子间相互作用，进一步验证智能设计理论，并加深我们对化学键的理解。

参考文献

Behe, M. (1996). *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*. New York: Free Press.

Dembski, W. A. (1998). *The Design Inference: Eliminating Chance through Small Probabilities*. Cambridge: Cambridge University Press.

Meyer, S. C. (2009). *Signature in the Cell: DNA and the Evidence for Intelligent Design*. New York: HarperOne.

Atkins, P., & Friedman, R. (2011). *Molecular Quantum Mechanics* (5th ed.). Oxford University Press.

McWeeny, R. (1979). *Methods of Molecular Quantum Mechanics*. Academic Press.

Townes, C. H., & Schawlow, A. L. (1955). *Microwave Spectroscopy*. Dover Publications.

Cotton, F. A. (2006). *Chemical Applications of Group Theory* (3rd ed.). Wiley-Interscience.

Furukawa, H., et al. (2010). *Science*, 329, 424 - 428.

Parr, R. G., & Yang, W. (1989). *Density-Functional Theory of Atoms and Molecules*. Oxford University Press.

NPR:<https://www.npr.org/2023/12/25/1217356234/just-how-big-can-a-snowflake-get-it-depends-on-what-you-mean-by-snowflake>

<https://sciencephotogallery.com/featured/nerve-synapse-artwork-equinox-graphics.html>

Stephen Biesty's Incredible Body,

<https://www.bookzters.com/products/stephen-biestys-incredible-body>。

弘正义：马克思主义整个理论体系都是反科学、社会和人类的，大纪元2023年10月03日，

<https://www.epochtimes.com/gb/23/10/3/n14087194.htm>

【特稿】《透视“进化论”》前言，大纪元2023年06月21日，

<https://www.epochtimes.com/gb/23/6/21/n14019941.htm>; 《透视“进化论”》,
<https://www.epochtimes.com/gb/tag/%E9%80%8F%E8%A6%96%E9%80%B2%E5%8C%96%E8%AB%96.html>

责任编辑：高义

本网站图文内容归大纪元所有，任何单位及个人未经许可，不得擅自转载使用。
Copyright© 2000 - 2024 The Epoch Times Association Inc. All Rights Reserved.

自定义设置